

EPREUVE DE MATHEMATIQUES A

Durée : 3 heures

ANALYSE PAR EXERCICE

Impression globale

Des niveaux très variés (not

Les très bonnes copies font preuve de recul par rapport aux enchainements de questions et de maîtrise des calculs.

Il y a une très mauvaise gestion des inégalités en général.

Cours

Question 1

1 et 4 globalement ok

2 : en général peu traité

3 : la réponse est majoritairement oui et les démonstrations correctes si on avait u_n et v_n de signe constant. On lit des choses bizarres sur les équivalents : contre exemple $1/n$ et $(-1)^n/n$ sont équivalents mais une série converge e

Question 2 :

Les étudiants pensent au théorème des séries alternées mais pour beaucoup pensent que $\ln x > 1$ dès que $x \geq 2$.

Préliminaires

1.1 : beaucoup ne savent pas compter le nombre de termes de la somme

1.2 : très mal fait en général ; la gestion des ε est souvent maladroite ou très incorrecte. On lit,

par exemple souvent, $\frac{n+1}{n} \varepsilon$ tend vers ε et donc T_n tend vers 0.

2

les ε

3.1 : ceu

3.2 : on lit souvent que T_n

3.3

aussi pensent que $\cos(n\pi/3) = (-1)^n / 2..$

3.4 : peu se lancent dans la synthèse des résultats

Partie 1

1 : question très mal traitée : on lit un maximum de raisonnements du type : on écrit la définition de la limite, on choisit $\varepsilon = K$ et $N = 0$ (ou 1) et tout va bien !

2

a_n met en évidence le manque

total de maîtrise des inégalités : il est écrit $\frac{a_{n+1}}{a_n} < \frac{n+1}{n}$. Néanmoins, beaucoup font des raisonnements corrects en référence au DES de $\ln(1-x)$.

3 : grand succès !

4 : peu maîtrisent bien la notion de borne sup et un nombre certain pensent que a_n tend vers 0 donc est décroissante.

5 : un manque de raisonnements dans cette question : on lit donc..donc et oh miracle on a le résultat !

Pour la majorité $1-x^k < 1-x$ sur $[0,1]$.

6 : à peu près bien traité

7 : rarement compris

Partie 2

1 : la continuité des fonctions est rarement abordée

2 : on lit souvent SEV de dimension 2, quelques fois SEV affine de dimension 2. Certains résolvent ici des équations caractéristiques !

3 : à part les irréductibles, correct pour les développements en séries entières sauf que $[0[$ est souvent donné comme domaine de convergence.

4 : il est rarement justifié q
bien rédigé

5.1 : grand succès !

5.2, 5.3, 5.4

: x dans I , ou dans $]-1,1[$, etc..Pour ceu
proposée pour trouver $h(u)$, il reste encore dans quelques copies hélas : $h(u) = 0$ si n est pair, sinon.

5.5

!!)

6 et 7 : le décalage entre les
mauvaises et moyennes. Le télescopage est bien maîtrisé.

Partie 3

Seulement 2 ou 3 copies indiquent des résultats prouvant que le candidat avait pris du recul.

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES B

Durée : 4 heures

certaines étant de plus presque illisibles. Un tiers des copies est globalement satisfaisant et le jury déplore vivement la présence

COMMENTAIRES AU SUJET DES TROIS EXERCICES DE CETTE ÉPREUVE.

Exercice 1

:

n est un entier naturel non nul, $(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n)$ un élément de \mathbf{R}^n avec $\alpha_1 < \alpha_2 < \dots < \alpha_n$,

$(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n)$ un élément de $(\mathbf{R}^*)^n$ et f_n sur $]\underline{0}, +\infty[$ vers \mathbf{R} définie par :

$$f_n(x) = \sum_{k=1}^n \lambda_k x^{\alpha_k}.$$

alors f_n est strictement croissante sur $]\underline{0}, +\infty[$.

1° Un tiers des candidats cite le théorème de Rolle avec les hypothèses minimales et un autre tiers des candidats ignore tout de ce théorème.

2° Cette question est réussie par la moitié des candidats.

3° Une malencontreuse erreur de signe a été commise lors de la saisie des expressions de $a(x)$ et de $b(x)$ sur $]\underline{0}, +\infty[$; remarqué ont évidemment fait le plein des points de cette question.

abordent de façon satisfaisante cette question.

5° On pouvait constater que $P(0)$ est différent de 0 et utiliser la question 4° pour conclure en considérant $P(x)$ et $P(-x)$; on pouvait aussi remarquer que P est strictement croissante sur $]\underline{0}, +\infty[$ et conclure avec la question 4° appliquée à $P(x)$.

Exercice 2

Partie A et Partie B

$$S \text{ de } S_n^+(\mathbf{R}), \text{ on a } \det(S) \leq \prod_{i=1}^n s_{ii}$$

résultat pour établir

Les diverses questions de cette partie sont très classiques et présentées de manière très progressive.

Un tiers des candidats traite correctement ces parties.

Mais dans un autre tiers des copies, on relève une méconnaissance certaine du cours, des absence totale de raisonnement.

Partie C

pour établir le résultat suivant :

Si f est une fonction de \mathbf{R} vers \mathbf{R} développable en série entière en 0 telle que $f(0) \neq 0$, alors la fonction $\frac{1}{f}$ définie au voisinage de 0 est développable en série entière en 0.

La question 1° est abordée par la plupart des cand pas les formules de Cramer.

Les questions 3° et 4°, plus délicates, ne sont pratiquement jamais abordées et ne sont traitées correctement que dans quelques très bonnes copies.

Exercice 3

Dans cet exercice, on

F de la variable réelle x telle

que : $F(x) = \int_0^{+\infty} e^{-xcht} dt$.

Les questions 1°, 2° et 3° sont traitées par la majorité des candidats. Si la question 1° est globalement bien faite, la question 2° réussie par la moitié des candidats, la question 3° est traitée de manière catastrophique.

Un quart seulement des candidats sait que la résolution de cette question nécessite « hypothèses de domination », et dans ce cas la plupart des majorations proposées sont inexactes voire incompréhensibles. 5% des candidats seulement prouvent que F est de classe C^2 sur $\underline{0}, +\infty$] .

Cette question révèle que le cours concernant les fonctions du type $x \rightarrow \int_a^b f(x,t) dt$

g

est hors de portée de la majorité des candidats.

Un dixième des candidats utilise à bon escient une intégration par parties pour résoudre la question 4°.

Les questions 5° b) et c) sont plutôt bien faites.

appelle les mêmes remarques que celles faites à la question 3°.

EPREUVE DE PHYSIQUE

Durée : 3 heures

PRESENTATION DU SUJET

Le problème comportait deux parties totalement indépendantes, sur le thème général du contrôle non destructif.

- La première partie étudiait les courants induits dans une plaque métallique, avec une application au contrôle non destructif par courants de Foucault pour des pièces potentiellement fissurées en surface.
- avec une application friction.

COMMENTAIRE GENERAL DE L'EPREUVE

Le sujet abordait plusieurs domaines des programmes de première et de seconde année : électromagnétisme, équations de Maxwell, propagation, ondes élastiques dans un milieu continu, régimes forcés et modes propres.

Les questions de début de partie étaient des questions de cours déguisées. Elles permettaient à tous les candidats ayant préparé sérieusement l'épreuve d'être largement au dessus de la moyenne constatée sur cette épreuve.

Beaucoup de ces candidats ont pu engranger des points en rafale et faire la différence avec ceux qui se contentent de grappiller ça et là de maigres points. En lisant correctement le sujet un bon élève de seconde aurait pu obtenir quelques points. Pourtant les candidats les moins bons ont eu zéro, soit avec une copie blanche, soit avec une copie vide de résultats justes, car seuls les résultats corrects sont bonifiés. Au vu du nombre élevé de copies vides de résultats, il est logique de constater cela en Classes Préparatoires.

Dans le problème beaucoup de questions faisaient appel au bon sens et à la compréhension claire, et les mots pour le dire viennent aisément. À méditer par tous, les correcteurs déplorent des explications vagues, des contresens, des phrases où une chose est dite suivie de son contraire prêts à tout : mauvais calcul ! Mieux vaut dire «

ANALYSE DETAILLEE

1ère Partie : Courants de Foucault dans une plaque métallique

A) Propagation d'une onde dans un demi-espace infini

qui laisse perplexe ! la physique est alors réduite à la résolution « gentille

souvent bien connue mais la justification invoquée pour le résultat qui nous préoccupe est souvent fausse. Souvent la compréhension physique est absente.

insi que sur

De nombreuses confusions sont à déplorer entre équation de diffusion et équation de équation de Laplace, de Poisson, d'Alembert

Le passage aux complexes, puis le retour aux réels est épique : absence de vérification "physique" du résultat : homogénéité, décroissance, sens de propagation, comparaison à une rs pourraient être évitées par de simples tests : le résultat est-il homogène ? Quels ont les cas limites ? Que se passe-t-il si ?...

Confusions également entre flux du vecteur de Poynting et perte par effet Joule; différence entre moyenne temporelle et sommation spatiale.

B) Contrôle non destructif par courants de Foucault

Les lignes de champ au voisinage de la plaque (uniforme pour une plaque parfaite) sont déformées dans l'espace par la présence d'une fissure. Les erreurs les plus souvent rencontrées

μ_{R} pour B dans l'air ; le courant est confondu avec la densité de courant ; également celle de $u_1(t)$ qui dépend de sa position par rapport au fil !

Les meilleurs candidats ont pu faire entièrement cette partie.

2ème Partie : Ondes ultrasonores dans une barre métallique

A) Etude de la barre en traction

Les erreurs couramment rencontrées concernent la comparaison hasardeuse entre ressorts et résistances en parallèle et série ; K_{eq} confusion également observées entre nombre d'atomes et nombre de ressorts sur une ligne; sur la figure 6 et dans la barre de volume S.L : ressorts en parallèle constitués de ressorts en série et non en parallèle.

B) Modèle de la chaîne infinie d'oscillateurs

Méconnaissance de la condition de propagation d'une onde sinusoïdale: ω et k doivent être réels avec $\omega = \omega(k) \geq 0$ ou la pulsation ω
dispersion - $\omega = \omega(k)$ - pour k réel.

Erreur fréquente sur le PFD, expression fautive de la projection des forces : erreurs de signe ;
oubli de u_q

Définition d'une onde mécanique progressive très mal connue.

Expression de E_c et E_p pour une onde progressive et une barre infinie :

Beaucoup

Difficultés pour retrouver la relation entre K et v pour une onde progressive à partir de $u(x,t)$
et de la définition de $\sigma = F/S = Y \cdot (\partial u(x,t) / \partial x)$; de même pour établir la vitesse de
propagation dans un solide $V^2 = Y/\rho$.

$$\sigma \cdot v \text{ à partir de } P = F \cdot v.$$

Calcul précis inutile pour obtenir $R \approx 1$ et $T \approx 0$.

C et D) Fréquences propres d'une barre & Régime sinusoïdal forcé d'une barre

La condition extrémité libre, nécessaire pour la résolution des questions IIC & IID - $\{ \sigma(L,t) = 0, \forall t \}$ est inconnue pour la majorité des candidats. Son exploitation à l'aide de $\sigma = Y \cdot (\partial u(x,t) / \partial x)$ et $V^2 = Y/\rho$, est inconnue pour la majorité des candidats.

correctement. Les tentatives pour établir les conditions aux limites du régime sinusoïdal forcé
(trigonométrie).

E) Contrôle non destructif par ultrasons

$\alpha = 1,2 \lambda/D$ au lieu de
 $\sin \alpha$; aucune analyse du résultat obtenu ; beaucoup de confusions entre ondes lumineuses et
ondes acoustiques ont également été observées.

ANALYSE DES RESULTATS

Après le traitement d'usage en ramenant la meilleure copie à 20 et les miracles de
-type de 4,08.

CONSEIL AUX FUTURS CANDIDATS

Les conseils sont toujours les mêmes que les années précédentes :

Apprendre le cours en se demandant -il -je compris ? quels sont les phénomènes en jeu ? quelles sont les applications dans la vie de tous les jours ?

res.

!

EPREUVE DE PHYSIQUE - CHIMIE

Durée : 4 heures

PRESENTATION DU SUJET

plusieurs parties totalement indépendantes :

Première partie : moteur de maquette d'avion

- le moteur électrique à courant continu,
- la commande du moteur par un hacheur,
- la réalisation des signaux de commande du hacheur,
- le capteur de vitesse.

Deuxième partie : métallurgie du cobalt

- grillage sulfatant du sulfure de cobalt,
- électrolyse du sulfate de cobalt.

COMMENTAIRE GENERAL DE L'EPREUVE

raisonnement face à une problématique bien adaptée au programme de PSI. Le sujet situé aux existant entre ces trois branches complémentaires des sciences, le futur ingénieur se doit de les maîtriser.

mbreuses entrées indépendantes, le candidat pouvant ainsi aborder le sujet sous divers angles en fonction de ses connaissances ou de sa sensibilité. Pour leur grande majorité, les questions étaient très proches du cours, des relations (à redémontrer) étaient de bouées tendues aux candidats pour ne pas perdre le fil du raisonnement. Les textes explicatifs donnaient des informations précieuses pour la bonne compréhension du sujet, il était important de les lire attentivement !

Le niveau de difficulté très variable des questions et le caractère indépendant de certains ni appréhendé, ni compris le fonctionnement global du dispositif proposé. Tous les question à une autre.

parties du cours sans pour autant les défavoriser d'un point de vue notation, le barème ayant été aménagé en conséquence. Dans la mesure de ses aptitudes, le candidat était ainsi

riser :

- les raisonnements effectués avec rigueur et cohérence,
- les réponses claires, soigneusement justifiées et rédigées,
- la compréhension qualitative des phénomènes physiques mis en jeu
-

Il a en revanche sanctionné :

-
- les questions de cours non assimilées,
- les résultats inhomogènes ou faux donnés sans commentaire,
- les applications numériques approximatives, délivrées sans unité ou avec un nombre abusif de chiffres significatifs,
-

ANALYSE PAR PARTIE

1^{ère} Partie : Moteur de maquette d'avion

A/ Le moteur électrique à courant continu

Cette première partie proche du cours a été plutôt bien traitée par les candidats et la mieux réussie. Les expressions de la force électromotrice du moteur et du couple des forces

taîne malhonnêteté intellectuelle pour les retrouver coûte que coûte. Les équations électrique et mécanique ont été bien établies. Le temps de réponse de 5τ pour atteindre un régime permanent à 1 % est aussi mal connu. Il y eu les résultats, elles étaient pourtant faciles à contrôler a posteriori.

Les connaissances techniques sur le fonctionnement en régime nominal du moteur à courant continu sont trop souvent inconnues des candidats. Pourtant, ces aspects expérimentaux en liaison avec les TP-cours sont une partie intégrante du programme de PSI. Une attention soutenue dans le cadre de ces TP permet de développer un savoir-faire et une culture sur des aspects plus qualitatifs et sur les éventuelles applications électrotechniques.

inal. Rappelons

farfelue.

B/ Commande du M.C.C. par un hacheur

Le texte introductif de ce paragraphe était très important pour une bonne compréhension du dispositif, il fallait prendre le temps de le lire attentivement. Cette partie du sujet a bien été appréhendée par les candidats et, pour beaucoup, avec succès. Les élèves de PSI ont fait

Le rôle de

réglage du couple mécanique et de la tension moyenne dans le réglage de la vitesse a été mal perçu. Les questions qualitatives sont pourtant des questions de bon sens et souvent une simple analyse des résultats obtenus. Si les candidats ont une réelle aisance à mener les calculs, ils omettent, ou ont souvent le plus grand mal, à en dégager le sens physique.

-value essentielle prise en compte dans la

C/ Réalisation des signaux de commande du hacheur

hacheurs et des a

Cette partie du problème, spécifique à la PSI, ne nécessitait que peu de connaissances et les résolutions mathématiques étaient simples. Les candidats ne reconnaissent pas assez immédiatement les montages de base à amplificateurs opérationnels : le suiveur, le

schémas-blocs pour en faciliter le principe de fonctionnement. La rampe de tension périodique a été souvent observée sur les copies, sa comparaison à la tension de consigne

de rotation du moteur a été trop peu commentée. La rédaction ne doit pas se restreindre à une

conclure par une phrase simple sur la signification physique du résultat obtenu.

D/ Le capteur de vitesse

Cette partie était délicate et comportait diverses difficultés. Il fallait considérer un dispositif électronique en le décomposant en schémas-blocs simples pour « suivre » le signal électrique et compléter le tableau. Cet exercice de logique pure, sans connaissances ni difficultés mathématiques particulières

différentielles a posé peu de problème, en revanche, la détermination des conditions initiales a

lupart

« monostable

es candidats ont

-bas du

2^{ème} Partie : Métallurgie du cobalt

Les correcteurs ont noté avec satisfaction que la chimie a été largement abordée par les candidats.

A/ Grillage sulfatant du sulfure de cobalt

numériques sans unités où associées à des unités mal adaptées : il est rappelé encore une fois

confusion entre ΔH et ΔG . Si la représentation de la droite A dans un diagramme où $\log p(\text{SO}_2)$ est porté en ordonnées et $\log p(\text{O}_2)$ en abscisses a été correcte, en revanche les

Comme nous le rappelons dans tous l

». Les

candidats.

Les correcteurs ont souvent observés sur les copies le diagramme de prédominance du cobalt.

B/ Electrolyse du sulfate de cobalt

ns le sujet, a été la partie la moins souvent

cherchée. Le jury a dès lors particulièrement apprécié les quelques bonnes études de cette électrolyse.

Trouver les réactions aux électrodes semble être souvent une gageure : couples faux,

anode et cathode, entre réduction et oxydation, entre E et E° .

Les courbes intensité-potential ont été peu souvent correctement abordées.

ANALYSE DES RESULTATS

Le niveau général des connaissances a été jugé en progrès par les correcteurs, en référence aux épreuves des deux ou trois dernières années. Mais les réponses fournies restent encore approximatives et très souvent non justifiées, elles dénotent de connaissances trop superficielles.

correctement résolues par un certain nombre. Les meilleurs d'entre eux sont parvenus à résoudre 80 % du problème et beaucoup de candidats ont traité à égalité les parties physique

Le barème était bien adapté à la diversité et au grand nombre de questions, il favorisait les questions simples de démarrage de chaque partie ainsi que les questions proches du cours.

des candidats. Mais il leur est encore très difficile de prendre du recul avec les calculs pour en dégager une analyse simple.

Traiter un problème de physique-

leurs réponses de façon synthétique et compréhensible. La rédaction se réduit trop souvent à

Après le traitement informatique d'usage, la moyenne s'élève à 9,03 sur 20, avec un écart-type de 3,69. Les correcteurs, dans leur globalité, constatent que de nombreux candidats voient leur note finale constituée d'un grappillage de points sans vraiment avoir compris une partie de l'épreuve, et surtout ayant écrit des énormités en Physique comme en Chimie, note qui risque de les rendre ad

CONSEILS AUX FUTURS CANDIDATS

L'épreuve de tout concours se prépare en apprenant régulièrement son cours (sans négliger les travaux pratiques, riches d'informations pour comprendre les phénomènes). Tous les problèmes, pour ce type de concours comporte des questions proches du cours qui sont incontournables.

La préparation à la formation d'ingénieur ne consiste pas à apprendre une collection de formules, ni à les récrire avec l'aide précieuse de la calculatrice, sans justification, mais surtout à savoir analyser les résultats des expériences et leur modélisation. Les candidats ne devront pas se contenter de répondre mathématiquement aux questions posées, mais plutôt s'attacher à donner un sens (chimique ou physique) à leurs réponses et leurs analyses. Il serait également souhaitable pour eux qu'ils se présentent aux épreuves de concours en possédant le minimum de mathématiques utiles pour les sciences physiques.

L'ultime recommandation (la première, le jour de l'épreuve) serait de bien lire l'énoncé avant de se lancer dans la rédaction : les réponses à de nombreuses questions ou des informations relatives à la bonne démarche à suivre sont souvent glissées par le concepteur dans les phrases introductives ou de liaison entre les diverses parties, dans la formulation proprement dite des questions et même souvent dans les données numériques.

EPREUVE DE FRANÇAIS

Durée : 3 heures

français et de philosophie des classes préparatoires scientifiques. Elle vise à évaluer les aptitudes des candidats à la réflexion et à la communication écrite : respect du sujet et des auteurs utilisés dans les argumentations, rigueur et méthode dans les développements, connaissance d

PRESENTATION DU SUJET

bien souligné que cette intelligibilité* [que vise la connaissance historique] doit être vraie, et non pas imaginaire, trouver sa raison dans la « réalité » du passé humain.

Henri-Irénée MARROU, in *De la connaissance historique*, Seuil, 1954 ; p. 45.

du thème au programme.

* intelligibilité : vision intellectuelle ordonnée

RESULTATS ET COMMENTAIRE GENERAL

Moyenne et écart type par filière :

MP	8.34 - 3.55	PC	8.76 - 3.3	PSI	8.62 - 3.27
	MP		PC		PSI
	2006 : 8.54 - 3.33		2006 : 8.46 - 3.2		2006 : 8.53 - 3.28
	2007 : 8.87 - 3.47		2007 : 8.91 - 3.4		2007 : 8.92 - 3.24

fiction nécessitait un peu de culture historique ; celle-ci faisait malheureusement défaut ». Les candidats ont travaillé (en résumé surtout) des textes théoriques sur la discipline qu'est l'histoire, mais n'ont aucune idée de ce qu'est un ouvrage d'histoire « scientifique », même en extrait.

moins partiellement. De nombreuses copies se sont ainsi trouvées condamnées à la médiocrité par le simple postulat que *nos auteurs étaient les historiens dont il était question dans la citation*

conduit à bien des incohérences dans les dissertations, voire à des non-sens. Cette année encore, la lecture attentive de la citation proposée est rare et les dérives immédiates sur

façon pertinente, malgré une abondance de citations longues ; certains ne les ont tout bonnement pas lues. Ajoutons que **la langue est très malmenée: la morphologie, la syntaxe et le lexique de base ne sont plus maîtrisés**. Les très bonnes notes ont donc été attribuées à des copies qui ont su articuler toutes les données de la citation et proposer une approche

programme.

ANALYSE ET COMPREHENSION DU SUJET

discuter une citation de Henri-Irénée Marrou : une analyse méticuleuse des termes du libellé était donc un préliminaire essentiel avant toute rédaction.

a) Reformulation des propos de l'auteur et mise en lumière des présupposés

-

ressortissant à la littérature.

-à-

une certaine prudence de la réflexion. **Ce qu'il semble condamner, c'est moins une comparaison, qui suppose à la fois des ressemblances et des différences, qu'une assimilation pure et simple.**

-

-Elle présuppose aussi, bien évidemment, **un partage bien net entre les fonctions**, alors que bien des hommes de lettres ont sacrifié au genre historique, soit en pratiquant le roman dit « historique », soit en pratiquant proprement dite ». Un genre à mi-chemin serait la biographie, considérée comme un sous-romancée ».

-Les deux références proposées dramaturge, romancier renvoient toutes deux à des auteurs de fiction, même si ces derniers peuvent prendre appui sur des faits donnés pour attestés (*Horace* de Corneille) par des historiens. Marrou aurait pu évoquer aussi les poètes. Peut-être est-il intéressant de noter que le premier créateur cité est **le dramaturge, c'est-à-dire, étymologiquement, « celui qui travaille les actions », celui qui les met en forme**
exemple

modèle initial
historiques » que les personnes

objets

- **intelligibilité.** Ce terme implique, lui aussi, une certaine co : non pas une restitution de faits plus ou moins hétéroclites,

-Le **dramaturge et le romancier sont eux aussi à la recherche d'une intelligibilité, mais celle-ci n'est pas gagée directement sur le réel et n'a pas le passé pour objet spécifique.** Ils ont en outre des impératifs esthétiques. Le passé historique, pour le romancier, peut être un cadre ou une matière, mais il a toute liberté de traiter cette matière

- « **réalité** » -à-dire
utilise cette notion avec précaution, comme si celle-ci était **moins donnée qu'à constituer**.

pas une résurrection presque hallucinée, comme la pensent des historiens comme les frères Goncourt.

par la mise à jour de nouveaux documents mais aussi en fonction des préoccupations du présent.

; car ces derniers proposent
une vision ordonnée mais « imaginaire -à-
une intelligibilité « vraie -à-dire conforme au réel encore que cette « réalité » du
passé humain, que vise la connaissance historique, reste à définir.

Bilan de correction

Dans un assez grand nombre de cas, **la citation à commenter n'est pas reproduite** dans
encore, elle est considérée comme une formalité dont on tente de se débarrasser au plus vite
tant bien que mal en la traduisant à sa façon **afin de traiter un autre sujet**. On se demande

attentivement le
propos de Marrou ont donc été pris au piège fatidique du copié-collé, du pot-pourri de notes
de cours plus ou moins bien comprises et surtout plus ou moins adéquates. Ce manque
d'attention au libellé se manifeste aussi dans l'absence fréquente des termes du sujet dans les
développements. La grande majorité des candidats ne semble pas savoir qu'il faut revenir à
ces termes tout au long du devoir, qu'il faut dialoguer avec ces mots, composer, négocier avec
eux.

Quand la citation est affrontée, elle est parfois **présentée de façon dangereusement
tronquée** et le sujet devient par exemple : «
dramaturge ou au romancier car la connaissance historique se trouve dans le passé humain ».
Beaucoup ne lisent ain passé
humain » est par exemple sélectionné, ce qui déclenche une réflexion sur la nécessité du recul

« intelligibilité

vraie

« imaginaire ».

Quand elle existe, **l'analyse des termes du sujet est bien souvent erronée, faute d'une
maîtrise de la langue**. Beaucoup de copies rappellent doctement les deux sens du mot

on étudiera
d'abord quelle part prend la fiction dans l'histoire, puis en quoi l'histoire se répète ».
trouver *sa* raison
sa propre raison dans le fatras des événements. On cherche encore à savoir si le passé humain
a « une raison -à- ».

devoir sur une distinction entre le rôle de l'"intelligence" et celui de l'"imagination" dans l'écriture de l'histoire sujet à une opposition entre objectivité et subjectivité (confusion imaginaire/subjectivité/mensonge) : « Ou bien on est historien donc objectif et on vise une intelligibilité. Ou bien on est écrivain et on cherche à plaire, quitte à mentir ». Et le débat est clos. De plus, certains n'ont pas bien perçu que la réflexion de Marrou était relative au travail de l'historien, et non pas à l'approche de l'histoire par le lecteur. L'"intelligibilité imaginaire" est ainsi réduite à l'imagination dont le lecteur doit faire preuve pour se faire une représentation des scènes décrites par les auteurs. Enfin, peu de candidats ont remarqué que le mot « réalité » était entre guillemets, ce qui ouvrait pourtant bien des portes à la réflexion.

Certains candidats ont pensé que Marrou décrivait les trois types de situation (dramaturge, romancier, historien), comme si la citation avait été faite ou trouvée *ad hoc* : *Horace est Mémoires d'outre-tombe* est un roman autobiographique, Marx étant par conséquent un historien. Bien peu de candidats ont senti que les termes

Plus gravement, beaucoup de candidats se sont précipités sans réflexion dans la rédaction, partant du postulat que les trois auteurs du programme étaient des historiens : **ils ont été, pour un bon tiers d'entre eux, incapables d'identifier le statut des œuvres.** Le « roman » semble en effet pouvoir désigner toute sorte d'écrits, quitte à ajouter un adjectif : Chateaubriand a ainsi écrit un « roman autobiographique » et Marx un « roman historique ». Le romancier est souvent vu comme auteur de « romances » ou bien rattaché au « romantisme ». Le mot « dramaturge » suggère à certains qu'il doit y avoir du « drame » au sens banal du terme dans l'histoire. Les auteurs deviennent donc des dramaturges en montrant toutes les horreurs de l'histoire, tous ses « drames ». Ce flottement générique a donné lieu à des bêtises stupéfiantes et malheureusement très récurrentes :

- Marx est régulièrement déclaré « neutre » et couronné le plus historien des trois car il y a un très grand nombre de dates dans so

journaliste dans son ouvrage sur Bonaparte. La preuve : il puise son information dans les journaux ; du coup, il rédige des « *articles journaliers* ».

- Corneille est un historien car il a une source vraie : Tite-Live. Pourtant, il a « un côté romancier romance -Live. Les candidats arrivent alors, en fin

un dramaturge, pour conclure : « On peut comparer Corneille à un dramaturge » ou « Corneille se prend totalement pour un dramaturge ».

- Chateaubriand écrit quant à lui « un roman ». Mais en même temps, il est un "dramaturge" car son histoire est "dramatique" (lorsqu'il n'écrit pas un "mémoire" au sujet de la Révolution).

Les meilleurs candidats ont naturellement commencé par faire remarquer qu'aucun des auteurs au programme n'était historien, ce qui n'empêchait pas de voir chez eux des préoccupations comparables à celles d'un historien. Certains, à partir de là, revendiquent la possibilité d'assimiler, avec des réserves, Marx et Chateaubriand à des historiens : une démarche tout à fait acceptable, car reflétant une interrogation sur le statut des auteurs et des

« » et à la

parce que tel ne pouvait pas être leur objectif.

Les candidats qui ont proposé une véritable analyse précise, exhaustive, fine du libellé ont été évidemment récompensés. Les copies qui se sont contentées de paraphraser tel ou tel segment de la citation, sans chercher à dégager sa cohérence générale, sans en relever l'originalité, ont été au contraire pénalisées. Enfin, l'absence d'analyse préliminaire de la citation a été très lourdement sanctionnée.

b) Formulation d'une problématique

pose de la façon suivante : est-il lég

?

Bilan de correction

Introduire une citation n'est pas neutre : il faut la gloser, la problématiser. On ne peut décemment passer de la citation de Marrou à : « Ainsi nous pouvons nous demander comment l'historien parvient à la connaissance historique ». Problématiser, ce n'est pas non plus laisser déferler l'avalanche des questions possibles soulevées par le sujet et plus ou moins en rapport avec lui, surtout s'il n'est pas prévu d'y répondre : c'est poser les questions nécessaires à la réflexion, telles qu'elles sont suscitées, encouragées par le sujet lui-même.

Peu de candidats parviennent à organiser leur développement autour d'une problématique d'ensemble. Ainsi, deux ou trois parties sont annoncées sans qu'on sache quelle question les justifie, et sans qu'il y ait la moindre relation entre elles. Au mieux, on perçoit que deux parties seront consacrées à la confrontation de deux approches (Historiens soucieux du réel / écrivains recourant à l'imagination) ; souvent vient s'y ajouter une troisième partie venue d'on ne sait où ou plutôt, naturellement, tout droit sorties du cours ou d'un corrigé sur l'utilité de l'histoire, par exemple.

premier travail lexical et conceptuel. Ainsi : « -
comme discipline universitaire ? » ; « -elle telle quelle à trouver dans
- ? » Certains parlent du
chaos du non-

copies
le p

Quelle que soit la problématique retenue, le libellé exige que les candidats s'interrogent sur les termes utilisés par l'auteur (« vous discuterez cette citation »), soient sensibles à certains des paradoxes ou ambiguïtés du propos et construisent leur copie en fonction des problèmes qu'il soulève et non sur des souvenirs de sujets antérieurement traités.

A retenir : une dissertation digne de ce nom :

1) propose dans son intégralité la citation soumise à la réflexion (recopier la citation et le libellé en tête de copie est insuffisant) ;

- 2) réfléchit sur cette citation en analysant attentivement tous ses termes, sans chercher à la ramener à tout prix à un sujet déjà traité en cours ;
- 3) soumet alors au lecteur une problématique et le plan qui en découle dans une introduction rigoureuse ;
- 4) conclut l'ensemble des développements par un bilan et un questionnement d'ouverture (qui ne se traduit d'ailleurs pas nécessairement par une question au sens grammatical).

COMPOSITION ET ARGUMENTATION

différents types de structure :

- **un plan 'par aspects'** qui permettrait de comparer de façon transversale les historiens et les créateurs de fiction en abordant les trois points suivants :

- II. Quels sont leurs moyens ?
- III. Quelle est la nature de leur ouvrage ?

- **un plan 'par opposition'** qui
contradictoires que la citation de Marrou met en exergue :

et le virtuel.

matrice commune avec la fiction, comme fabrication.

Conclusion : Aussi est-
comparaison.

Beaucoup de candidats se sont arrêtés à une structure binaire qui obéit au réflexe «
raison/il a tort
conclusion.

- un plan '**dialectique**' enfin :

preuve de précipitation u côté du réel et du vrai, elle est connaissance
objective respectant les étapes de la démarche scientifique ; la littérature, quant à elle,
est du côté du possible et du faux, de la subjectivité revendiquée comme marque de

II. même de Marrou, la comparaison est tentante : non seulement
historien et créateur de fictions sont tous deux des « poètes » mais le dramaturge et le
romancier atteignent eux aussi une vérité historique ; enfin, « »

aussi « des romans vrais » et non la Vérité historique.

III. sans
tueuse » (Gustave Flaubert, *Bouvard et Pécuchet*), il

vraie

de leur subject

historique. Faut-

vraie » que vise la connaissance ?

Bilan de correction

Commencer par « Depuis la
cêtres » est
éviter les

« **plans surprise** » du type : «

sous certaines conditions et avec certains objectifs » ou encore : « Nous commencerons par justifier cette idée, pour ensuite mieux cerner ses limites, et enfin la dépasser ».

deux parties, qu'une juxtaposition de trois parties sans cohérence logique. On ne peut qui ne sont qu'un catalogue d'exemples.

insistent sur la capacité du créateur de nous fournir une vision sensible et intelligible de réel/imaginaire et : la poésie devenant plus vraie que le vrai. Quelques candidats proposent des réflexions fines :

1. Histoire et fiction sont bien deux genres distincts, et les confondre peut amener la perversion de l'un et l'autre genre.

2. L'Histoire écrite n'en a pas moins un aspect littéraire et en tant que telle entretient des caractéristiques communes avec la fiction. L'Histoire n'a-t-elle pas les apparences du théâtre ?

3. L'intelligibilité même de l'Histoire repose-t-elle seulement sur le véridique ?

Quelle que soit la structure logique retenue, on attend que le candidat suive, sur la base de sa problématique, un plan cohérent et qu'il développe des arguments qui ne soient pas des rhapsodies de cours sans rapport explicite avec le sujet. Le correcteur sanctionnera donc le hors-sujet et, dans une moindre mesure, les défauts de construction.

A retenir :

Le plan

1) *répond à une problématique dégagée après analyse du sujet proposé et non à une problématique étudiée en cours ;*

2) *correspond à un cheminement logique et non à un pur exercice formel ;*

3) *présente une argumentation articulée et non une juxtaposition d'idées péremptoirement affirmées (et parfois contradictoires) ;*

4) *permet d'exploiter les œuvres en fonction du sujet et non l'inverse.*

, les argumentations sont parfois bien **maladroites**, pour ne pas dire stupides.

Il ne sert à rien de raconter les œuvres, car les résumés ne remplaceront jamais une pas à faire

Marx fait preuve d'une précision incroyable »), car seul le raisonnement documenté est susceptible de convaincre un lecteur.

stulat erroné que les auteurs au programme sont des historiens, les candidats ont produit des **arguments récurrents absurdes** : « Corneille est un historien objectif ; la preuve : il reprend Tite-Live et il ne prend pas parti » ; « Marx est historien ; la preuve : il y a des dates partout et il cite le journal *The Economist* » ; « Chateaubriand est historien ; la preuve » ou même « Chateaubriand est objectif, car il écrit dans son cercueil On finit parfois par argumenter

non son auteur : dans son jugement, Tulle tient bien compte de la « réalité du passé » pour absoudre Horace (du fait du précédent constitué par le meurtre de Remus par Romulus). On

attitude historienne, parce réalité
Mais comme tout se retourne en son contraire, nombreux sont les candidats qui dans la partie suivante ont relevé pêle-mêle toutes les marques de subjectivité, montrant que « les trois au » : Corneille a inventé le personnage de Sabine et changé le dénouement de Tite-Live ; Chateaubriand utilise beaucoup de figures de style ;

Les **jugements de valeur souvent très abrupts** ont trahi les ignorances des candidats sur la vu les choses pour les raconter

enjoliver » ce qui, sinon, est ennuyeux. Mais dans le même temps, une hiérarchie est régulièrement établie entre les "vrais" historiens, gens sérieux, méthodiques et respectables, et les faux historiens (les écrivains), menteurs peu scrupuleux se plaisant à induire en erreur d'innocents conduit à des sottises : « antérieure », « devenir », «

CONNAISSANCE ET CULTURE

Comme l'indiquait le libellé de l'épreuve, les candidats devaient illustrer leurs arguments en exploitant les œuvres au programme. Toutes se prêtaient fort bien à l'exercice et le correcteur pouvait pénaliser les candidats qui n'utilisaient qu'un seul des textes étudiés pendant l'année. On a valorisé *a contrario* ceux qui les exploitaient tous avec intelligence et qui puisaient également dans leur culture personnelle. Enfin, certains candidats ont fait un plan en trois parties, chacune illustrée par un auteur. Cette erreur méthodologique a été pénalisée mais elle est bien heureusement très rare.

Les candidats ne manifestent pas tous un **contact personnel avec les œuvres du programme**

classes, la vision « -tombe
doutes sur la lecture quand les seuls exemples pris dans Chateaubriand sont extérieurs au programme (la description du Mississippi ou la rencontre avec Napoléon 1^{er} est pas Napoléon III) ou quand on explique que « Chateaubriand [est] sauvé par son manuscrit ». La déformation des noms propres, les fautes dans oup les correcteurs car

florilège qui ne devrait pas amuser :

- les auteurs : La palme revient à Chateaubriand (Château Brillant ; Chateaubrilland
Châteaubriant ; Chatteaubriant, Chateaubriant). Corneille devient Corneil ou Corneilles. Marx
-même

son nom mal recopié : Marroux, Henry-Irénée Marrou ou Henri-Irénée tout court, lequel est
parfois pris pour une femme !

- : Rôme, Romes, Albes (et les Albanais),
Cuirasse/Curas/Cuiraces/Curiasse

- Les - tombes (qui deviennent
les MOTS) ; Le 1 8 Brumaire de Louis Napoléon Bonaparte ; Le Dix huit Brumaires, Le 18

Dans certaines copies, **les illustrations sont bien pauvres**. Ainsi, au lieu de proposer des
analyses précises de la pièce de Corneille, on se réfugie très souvent derrière une mise en
relation avec l'époque du dramaturge très contestable d'ailleurs, puisque cette lecture de la
cardinaliste », tantôt
un opposant. Il est sans doute plus facile de retenir cette interprétation ou des fiches
consacrées aux règles du théâtre classique que de lire *Horace*. De même, on fait davantage
référence à Marx en général, ou à ce qu'on croit être le « marxisme
programme. La méconnaissance du texte va dans quelques copies jusqu'à faire de Marx un
admirateur de Louis Bonaparte. La chronologie est souvent malmenée : au moment de la
représentation d'Horace, c'est Louis XIV (ou Louis XV) qui règne, et nous sommes parfois au
XVI^e ou au XVIII^e siècle ; Kant a critiqué
Corneille, qui s'en inspire
1881, etc.

Les correcteurs notent une **recrudescence des citations**. Ils ne sont pas dupes de ces reprises
textuelles par

sans la moindre pertinence par rapport à l'argumentation, révèlent le même manque de
n'est parvenu qu'à étaler son ignorance. En revanche, les lecteurs goûtent celles qui cadrent
parfaitement avec le sujet, comme la déclaration de Chateaubriand à propos de Walter Scott et
du roman historique. s et les citations

ne sont pas gauchies pour entrer de force dans un développement.

Les correcteurs apprécient le recours à une culture personnelle pour nourrir les

fondée sur le programme et ne doivent pas apparaître comme des stratégies de contournement
du sujet. Quand les références hors programme témoignaient de connaissances solides, elles
ont valorisé les copies. Attention cependant à orthographier correctement le nom des auteurs
utilisés -Leave,

Marrast (Marat), Taleran (Talleyrand), le roi Lyre (Lear), Homer, Erodote, Chapenhawer,
Doubroski, Brescht, Scoth (Walter Scott), Heagle (Hegel) ou encore Valérie (Valéry) ne sont

Les
uvres associées, à condition de ne pas faire un long
Du côté de chez Swann à

Victor Hugo ou à Balzac.

A retenir : si les correcteurs apprécient l'apport d'éléments de culture personnelle dans la dissertation, ces références ne doivent pas se substituer à l'argumentation, ni servir d'ornementation gratuite. Le recours à toutes les œuvres du programme pour illustrer les développements est indispensable.

EXPRESSION

La dégradation constatée depuis plusieurs années s'amplifie. **Même les meilleures copies comportent des fautes d'orthographe et de syntaxe difficilement acceptables. Les candidats ne disposent que de trois heures. On peut s'étonner qu'un assez grand nombre d'entre eux aille jusqu'à rédiger douze pages en si peu de temps. Une telle prolixité n'est évidemment pas sans conséquences sur la qualité et de la présentation (écriture hâtive, peu déchiffrable) et de la rédaction (oubli de mots, ponctuation capricieuse, orthographe incertaine, utilisation d'abréviations). Il faut conseiller aux étudiants de se limiter à six à sept pages correctement écrites et relues attentivement. D'une façon générale, on peut dire que**

verbe ; nom / adjectif), confondent infinitif et participe passé, créent des masculins inexistantes (util, fragil), ignorent la conjugaison et les règles de concordance des temps. **La confusion entre interrogation directe et interrogation indirecte est devenue générale, ce qui rend l'annonce des plans très pénible à lire : « Nous nous demanderons comment les auteurs font-ils œuvre d'historiens ? »...**

Voici les erreurs les plus frappantes :

- héro, dattes, égémonie, indeignable (indéniable), therme (terme), détraqueurs (détracteurs), en temps que (en tant que), tant disque (tandis que), vainqueuse (victorieuse), plagia, il empreinte, la clairté, loingtin, attrailante (attrayante), aristochrate, méch exile, exhaltant, prehexistente, éthymologie, déonthologie, anthique, caothique, peut importe, à forciori, à prioris/appropries, etc.

- il choisit, il écris, il revoi, il essay, on atteignera, ils croivent, il a conquéri, nous vérons, ils on vécu, ils son, il a était, ils choisissèrent, il les fits, ont adoptent (on adopte) : ces monstres grammaticaux sont de plus en plus nombreux au fil des années, y compris dans les copies qui manifestent du sérieux dans la préparation.

Les correcteurs ont remarqué une **très forte augmentation des impropriétés** (ou des inventions) de vocabulaire : parti/partie, satire/satyre, annales/anales, luttes ire,

(caractère judicieux

), enjolivation, la postériorité (postérité). Le romancier est celui qui écrit des « romances », des « romanties », et même des « romanciations », il fait donc du « romançage » ou « romanise »

Rappelons aux candidats qu'il faut s'interdire une langue relâchée : « Chateaubriand se fait tirer dessus » ; « il en rajoute » ; « le savoir historique de Chateaubriand se limite à sa petite personne » ; « » ;

« Caligula, empereur mégalo » ; «

programme » ; « Chateaubriand a un style plus décontracté que Marx dans son bouquin » ; « Il est un fin théologien mais bon. Il choisit les passages de sa vie les plus intéressants qui je dois dire sont nombreux mine de rien

Certains candidats font preuve d'un humour bien involontaire ou proposent des énigmes cocasses :

- « Sabine incarne la femme coupée en deux par la bataille »

- « Pour Chateaubriand, Marat est un Caligula de Carrefour »

- « Enfin
destiné à la romance »

- « »

- « »

- « Quand on di
»

- « »

- « »

- « C »

- «

navires

A retenir : une copie correcte

- 1) *respecte l'orthographe d'usage (y compris les accents et les majuscules) et les règles d'accord ;*
- 2) *présente une syntaxe ferme et claire ;*
- 3) *adopte un lexique précis et soutenu ;*
- 4) *utilise une ponctuation pertinente ;*
- 5) *propose des articulations logiques pour baliser l'argumentation ;*
- 6) *soigne la présentation formelle (alinéas, propreté, lisibilité, soulignement des titres et pas des auteurs).*

Les correcteurs n'exigent pas des exercices de style ; ils attendent tout simplement que des candidats qui se destinent au métier d'ingénieur sachent communiquer dans des écrits respectueux des règles élémentaires de la langue.

EPREUVE DE SCIENCES INDUSTRIELLES

Durée : 5 heures

PRESENTATION DU SUJET

(machine automatisée) de peaux de tableaux de bord par le procédé de « Slush Molding » : CASM, qui consiste à déposer un matériau thermoplastique en poudre sur un moule chaud.

des fonctions de services et techniques du système automatisé. La problématique industrielle principalement étudiée ici était la réduction du temps de production (synchronisation des

OBJECTIFS DE L'EPREUVE

- Conduire une analyse fonctionnelle et structurelle, destinée à valider la compréhension fonctions techniques. Cette activité utilise les outils de la communication technique du programme.

–

ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE

Cette première partie consistait à analyser rapidement les fonctions de service principal et technique du système. Elle a été abordée et traitée par une très grande majorité de candidats.

Question 1 : Le formalisme du diagramme SADT a été respecté et offrait plusieurs possibilités de réponse acceptées par le jury notamment sur la position des énergies en tant

u « support » (mécanisme). Les données de contrôle étant

en donnée de contrôle sur le dessus du cadre de la fonction (sa présence, son niveau, sa forme, sa fréquence, etc.). Etant donné la fréquence de cette approximation dans les enseignements, le jury a accepté exceptionnellement toutes les réponses.

Question 2 :

ramme FAST, des schémas et photos a été traitée par la grande majorité des candidats mais révèle déjà les difficultés de certains à analyser les solutions techniques et/ou leur manque de culture technique. Les arguments pour justifier le choix des technologies pneumatique ou hydraulique sont bons pour une moitié des candidats.

ANALYSE DU FONCTIONNEMENT SEQUENTIEL DU CASM

Cette partie consistait à identifier les temps de cycle et cadence de production, par analyse du grafcet fourni, et à compléter les grafcet pour décrire le fonctionnement séquentiel dans les

non des bras du carrousel.

Question 3 : Beaucoup de candidats ont réussi cette question qui ne présentait pas de difficulté particulière.

Questions 4 et 5 :

une grande majorité de candidats

Question 6 : Le suivi des états actifs ou inactifs des bras dans la rotation du carrousel a été commande et de son expression sous forme de grafcet.

Question 7 : Traitée correctement par de nombreux candidats, cette question simple consistait à écrire la réceptivité manquante exprimant la condition de reprise du cycle de fonctionnement normal de production des peaux.

ETUDE DE LA FONCTION TECHNIQUE FT111 : ASSURER LES DEPLACEMENTS D'UN POSTE A L'AUTRE

Cette partie proposait de vérifier q rotation du carrousel permettaient de respecter le cahier des charges fonctionnel de la cellule de fabrication. Les candidats devaient notamment vérifier si la durée de rotation du carrousel

charges et si le profil de came commandant cette rotation permettait de limiter les vitesses et accélérations.

On constate quelques difficultés des candidats à exploiter les schémas paramétrés dont la simples de géométrie vectorielle.

Questions 8, 9 et 10 :

convenablement à ces questions.

Question 11 : Beaucoup de candidats ont répondu convenablement à la question qui consistait à déterminer un temps de rotation à vitesse constante, cependant, certains candidats

Question 12 :

Question 13 et 14 :

pour exprimer la durée de rotation totale sur un qua

Question 15 : Peu de candidats ont présenté un raisonnement convenable pour la détermination des valeurs de vitesses et accélérations maximales correctement les coordonnées réduites pour comparer les différents profils de came proposés et conclure sur un choix.

Question 16 : La fermeture géométrique ne posait pas de problème car le paramétrage vectoriel était fourni.

Question 17 : Trop peu de candidats ont déterminé correctement les caractéristiques qui ne relevaient pourtant que de la géométrie pure.

Question 18 :

analysé et très peu de candidats ont exprimé correctement les équations paramétriques du profil de came.

Question 19 : Très peu de candidats ont retrouvé les relations entre les angles. Le vecteur vitesse du point Ci appartenant au galet i par rapport à la came 10 a été exprimé correctement recherché et la vitesse angulaire correspondante.

Question 20 :

les galets et la came lors de la rotation de celle-ci.

Question 21 : Trop peu de candidats ont proposé un dessin correct pour mettre en place le principe utilisé, ainsi qu

qui consistait simplement à rendre un angle aigu.

ANALYSE DE LA FONCTION TECHNIQUE FT1121 : ASSURER LE GUIDAGE EN ROTATION

croquis une implantation pour obtenir la montée et la descente des galets de contrepointe

Question 22 :

composant à implanter sous forme de croquis à partir des connaissances acquises lors des séances de travaux pratiques notamment. Quelques candidats ont su mettre en évidence leurs connaissances et ont proposé une démarche de calcul rigoureuse.

ETUDE DE LA FONCTION FT12 : CHAUFFER LES MOULES

Cette partie permettait de vérifier les performances de montée en température du four selon des critères de stabilité, rapidité et précision, avec des niveaux imposés.

Cette partie a été traitée par de nombreux candidats qui se sont, pour certains, réfugiés dans

du système, aboutissant alors à des résultats aberrants comme des marges de stabilité négatives. Il est également à remarquer que certains candidats, sans doute stressés par les conditions du concours, semblent ignorer la signification de mots simples comme « littéral » et « numérique ».

Question 23 :

correctement la fonction de transfert du premier ordre avec retard, mais ils ont eu des difficultés à en déduire correctement la réponse temporelle. Le retard et la constante de temps

Questions 24, 25 et 26 : La plupart des candidats ont su exprimer correctement la fonction de précision minimale souhaitée. Par contre, la lecture du diagramme de Nyquist a posé plus de problèmes, surtout dans les explications et justifications.

Questions 27, 28, 29 et 30 :

toujours été rigoureuse. La fonction de transfert simplifiée en boucle ouverte ainsi que son module et son argument ont été trouvés par la plupart des candidats, par contre, la pulsation

problèmes, ainsi que le calcul des marges de gain et de phase correspondantes. De même, le espondant avec les points particuliers et asymptotes, ainsi que la mise en place les marges de gain et de phase sont moins bien

Questions 31 et 32 : De nombreux candidats ont tracé les diagrammes asymptotiques de Bode du correcteur seul, mais les pulsations de cassures, pentes et valeurs particulières sont

par rapport aux correcteurs précédents. La lecture, sur le diagramme de Bode fourni, des marges de gain, et de phase, ainsi que des pulsations à laquelle elles sont obtenues est assez bien maîtrisée.

ETUDE DE LA FONCTION FT1322 : VERROUILLER LE BAC A POUVRE SUR L'ENSEMBLE CADRE + MOULES

Dans cet

ison encastrement,

de verrouillage du bac à poudre sur le cadre équipé de moules et de proposer des solutions de réglage.

Cette partie, peu traitée, nécessitait de bien maîtriser les bases de la théorie des mécanismes
laboratoire de SII.

Question 33 : De nombreux candidats ont su identifier la liaison « appui plan » équivalente aux quatre liaisons ponctuelles en parallèle, mais le calcul, pourtant simple, du degré

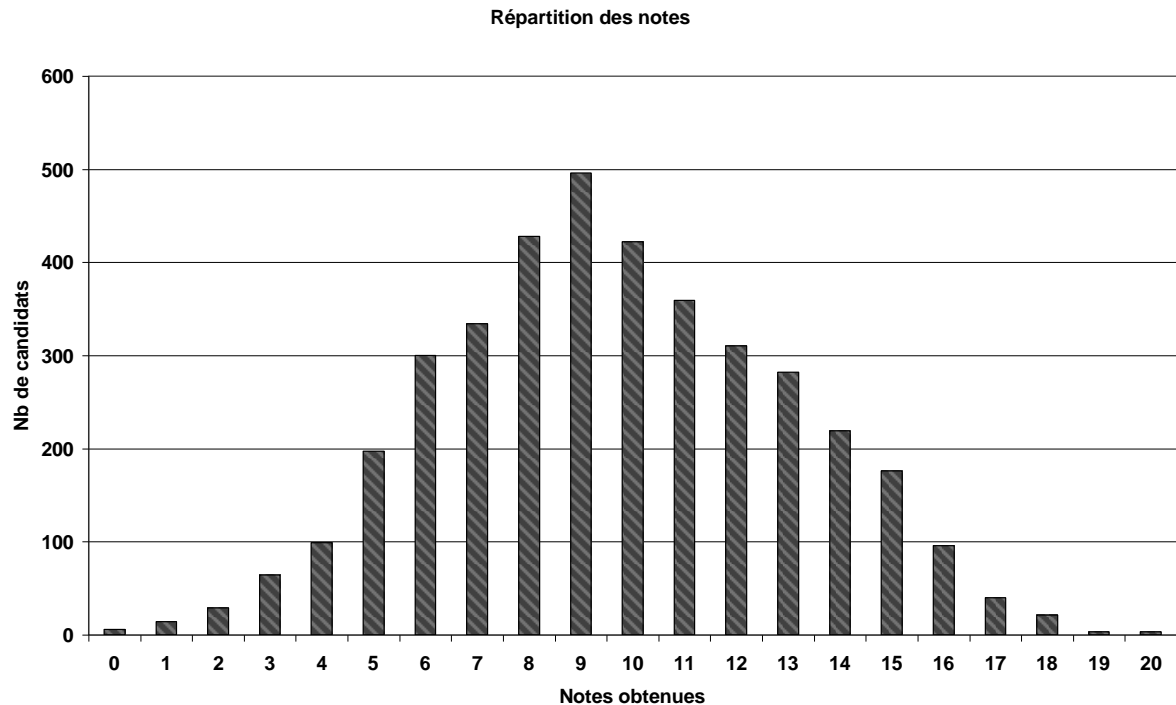
Question 34 : La détermination des liaisons supplémentaires pour positionner le bac à poudre

par les candidats. La perspective à main levée des formes des pièces assurant ces liaisons fut encore plus rare.

Question 35 : Le schéma cinématique du dispositif de blocage a été trouvé par peu de candidats et très peu ont proposé une solution technologique simple permettant les réglages adéquats au niveau de la liaison

RESULTATS

Note mini : 0
Note maxi : 20
Moyenne : 9,86
Ecart type : 3,41



CONCLUSION GENERALE ET CONSEILS AUX FUTURS CANDIDATS

Il ressort de ce rapport que, comme chaque année, trop de candidats traitent de manière ponctuelle et isolée quelques questions, en utilisant les théorèmes parfois mal maîtrisés du cours, sans réelle réflexion sur le lien avec les performances du système. Par contre, certains

et une réflexion par rapport au résultat (ordre de grandeur, conformité par rapport au cahier des charges), _____.

connaissances notamment en mécanique. Il faut, pour les sessions à venir, que les candidats profitent davantage des séances de travaux pratiques dans le laboratoire de SII pour acquérir ncentrent également sur la lecture des schémas et leur exploitation. En effet, on constate encore que les questions « calculatoires la compréhension des schémas, des graphiques présentant les solutions techniques et leurs performances sont très peu et mal abordées.

aux questions en respectant les consignes du sujet. Cette année, il était demandé de remettre respecté par les candidats. La qualité graphique des schémas est également à soigner.

EPREUVE DE LANGUE VIVANTE - ALLEMAND

Durée : 3 heures

BILAN GLOBAL

Deux aspects sautent aux yeux:

Premièrement l'hétérogénéité des résultats avec relativement peu de notes autour de la moyenne et des écarts très sensibles entre les différentes copies. Cet aspect a encore été renforcé par le nombre étonnamment élevé de copies incomplètes, où n'étaient traitées qu'une ou deux parties sur les trois prévues.

Deuxièmement la baisse évidente de la maîtrise des notions fondamentales: conjugaison des verbes (ich kennt ne choque apparemment personne), verbes forts, vocabulaire de base vu et revu normalement ainsi que la pauvreté dans les constructions de phrases (les enchaînements de phrases se limitent à dass, aber et weil bien trop souvent). Il est sûr qu'avec 2h de cours dans le secondaire et en classes préparatoires il est difficile de mettre ces notions fondamentales en place.

VERSION

Le sujet, tiré d'un article du Stern, reprenait le thème de l'évolution du monde vers le numérique et en particulier montrait les conséquences de cette évolution sur l'utilisation et la place de la télévision dans le monde actuel. Ce sujet qui est classique devait pouvoir s'appuyer sur les connaissances de personnes jeunes bien souvent plus au fait de ces évolutions que bien des adultes et la place de la télévision est un sujet redondant.

Le texte posait des problèmes de compréhension essentiellement par le langage journalistique, très dense employé, avec accumulation d'adverbes et d'adjectifs dont très souvent les étudiants n'ont pas su que faire : à quel nom se rapporte tel adjectif, l'adverbe porte-t-il sur la phrase toute entière ou sur l'adjectif qui suit? Des difficultés aussi pour percevoir les articulations de phrases très souvent escamotées avec à l'arrivée des phrases qui perdent tout leur sens une fois traduites.

Par exemple le titre devient :

»

Ou on trouve :

»

Ce qui prévaut est l'impression que bien souvent les candidats n'ont pas pris le temps de lire vraiment le texte pour en comprendre le sens avant de se lancer dans la traduction. Du coup cette traduction devient une espèce de transposition mot à mot dans un français incompréhensible (à la fin d'une traduction il est essentiel de relire son texte en français pour vérifier si ce qui est écrit a un sens); D'autres copies font plus un travail de synthèse orale que de traduction. Il convient de rappeler aux futurs candidats qu'une bonne traduction consiste à restituer le sens de la manière la plus précise possible mais sans pour autant utiliser les mêmes structures syntaxiques: un groupe de mots en allemand ne se rend pas forcément par un autre groupe de mots avec la même structure interne en français. Il n'est pas inutile de rappeler que la compréhension s'appuie sur la maîtrise d'un vocabulaire le plus large possible qui se construit pas à pas tout au long de l'année.

Certains étudiants ont d'ailleurs très bien réussi.

Le titre doit être traduit.

EXPRESSION ECRITE

2 sujets très classiques dans la thématique et un certain nombre de bonnes copies, où on a fait l'effort de traiter le sujet posé et non de parler à propos du sujet, en employant un vocabulaire précis, idiomatique, avec des phrases structurées au service d'une argumentation claire.

On constate cependant ici comme lors du thème chez trop de candidats des approximations dans les connaissances de bases:

-les accords verbes-sujets

-un vocabulaire très imprécis, avec des mots changés (das Rattenhaus pour Rathaus !), transformés, des constructions idiomatiques de bases non respectées (ich denke an est la

pénibles répétitions car on ne connaît pas de synonymes.

-aucun effort pour la fin des adjectifs voire le pluriel des noms ou leur genre d'ailleurs.

- : enchainements de phrases, repères chronologiques, connecteurs même si on constate dans certaines copies une relative aisance dans ce domaine et un emploi tout à fait pertinent des adverbes par exemple.

THEME

demande connaissances solides et vocabulaire bien en place.

Là encore par manque de vocabulaire, de précision dans les expressions idiomatiques pourtant

(damit..) et surtout un emploi complètement anarchique des différents temps des conjugaisons on arrive très vite à des phrases aberrantes ou une succession de phrases non traduites.

CONCLUSION

Les résultats chiffrés se sont révélés

Les étudiants doivent prendre absolument conscience que cette épreuve ne peut se préparer efficacement que par un travail de longue haleine et très régulier qui devra passer par un apprentissage systématique en particulier du vocabulaire.

EPREUVE DE LANGUE VIVANTE - ANGLAIS

Durée : 3 heures

t les épreuves de la

Economist. *The* de la Californie et plus particulièrement du rôle joué par le Gouverneur Arnold Schwarzenegger. Cet article ne présentait pas de difficultés majeures au niveau lexical en revanche, certaines tournures de phrases pouvaient être délicates. Néanmoins, un candidat avisé et ayant suivi une préparation sérieuse aurait pu très facilement obtenir la moyenne. Il est vrai que la traduction exige une certaine rigueur linguistique car certains paragraphes (exemple dans le premier « fuels » et le second « He easily won re- ») pouvaient poser des problèmes pour les candidats inattentifs.

: *je ressent* ou encore mieux *je ressents*) et : *il est à hespérer*). Cela est inadmissible pour des candidats qui se

On a pu trouver pour des phrases simples telles que *I feel the energy* des inepties du genre, *je me soucis, je touche l'énergie, je prédis, je crois ou encore je veux l'énergie*. Alors que le verbe *feel* est appris en 5^{ème} ! Plus inquiétant encore fut la traduction de *2.9 billion dollars* qui a été traduit parfois en euros (*4,4 milliards d'euros*) voire en livres sterling (*2,9 pounds*) ou tout simplement en la coquette somme de *3,9 milliard de dollar* (avec une erreur d'accord pour couronner le tout, évidemment !)

Parfois, certains candidats ne prenaient pas la peine de traduire le projet californien « *One million solar roofs* » et le laissait tel quel dans leur version, alors que traductions loufoques telles que *un million de rayons de soleil* ou encore des *un million de panneaux de bronzage* correcteurs !!!

de la version et plus précisément, le fameux et non moins célèbre « *Gubernator* » qui était employé en tant que nom propre et ne devait pas se traduire même si la plupart des candidats ont vu le jeu de mots entre le héros Terminator et la fonction de gouverneur de la Californie. Certains candidats ont néanmoins jugé bon de *le colosse, le patron vert, le verminator* ou encore *Rambo* !

La seconde difficulté rencontrée fut « *fuel cells running on hydrogen* » rares furent les candidats proposant une bonne traduction cependant il fallait éviter les contresens tels que « *les selles de cheval à essence* ».

Fréquemment les candidats assimilaient les « *fuels* » *essence* ou encore au *super* ! Enfin, on

la phrase *He (Arnold Schwarzenegger) easily won re-election partly because...*) a souvent été

Une bonne version est celle qui sait « coller » au maximum au texte initial tout en évitant des

inguistiques qui sont rarement maîtrisées. Cependant, il est à noter que les candidats cette année ont eu le mérite de ne pas laisser trop de blancs et ont tenté de traduire au maximum les phrases de thème. n anglais correct, parfois à la limite du compréhensible.

On déplorera une fois de plus que les candidats ne connaissent toujours pas les règles simples de grammaire apprises au collège tels que :

- les accords au présent simple,
- ;
- emploi des quantifieurs
- les différences entre *used to* et *use*,
-
- la différence entre *for*, *since* et *ago*, celle entre le present perfect et le prétérit et enfin entre *There is/are* et *ago*.

Des constructions plus élaborées auraient pu être contournées. En effet, une préparation

sent pas des mots aussi simples que Italie, régime, grand, écossais, voisin et trois ! Les chiffres et nombres sont énigmatique.

Rappelons une fois de plus aux futur

whisxyl !!

whisk(e)y et non pas *wiski* ou

connaissent pas un terme tel que *diet*,
watchers ou *slim fast*
man next to my home !

weight
neighbour par *The*

rare étaient ceux qui obtenaient de bonnes notes.

En

rapport avec le sujet demandé.

Les meilleures copies furent celles qui :

- employaient des structures simples et des expressions idiomatiques appropriées ;
- évitaient des tournures lourdes comme « *If there are fewer and fewer forests, that is due to the fact that we don't take into account the health of the planet !!!* »
- commettaient peu de fautes
- soignaient à la fois leur style et leur présentation. Evitons, les ratures et les couches de blanc et écrivez de manière lisible.

En substance, il faut que les futurs candidats préparent sérieusement cette épreuve en lisant et en révisant les structures de base en anglais. Bonne préparation à tous !

EPREUVE DE LANGUE VIVANTE - ARABE

Durée : 3 heures

PRESENTATION DU SUJET

1. Le sujet proposé cette année pour la version porte sur la question de : «
: « Comment peut-on sauvegarder la planète ? »
3. Thème : Traduire en arabe une vingtaine de phrases.

Commentaire général de l'épreuve

bien compris par tous les candidats.

La plupart des questions de grammaire ont été proposées dans le thème.

ur succès explique

ANALYSE PAR PARTIE

Les principales fautes qui ont été relevées dans la version touchent à la grammaire et à articles. Fréquemment, les majuscules sont employées à tort au milieu des phrases. Les fautes qui reviennent souvent dans les copies sont : Décennies, développement, environnement, occidentale, objectifs utopiques, jeunes idéalistes, quotidienne, Allemagne, coalitions,

difficul
concours.

Le thème constitue un repère pour évaluer la précision du vocabulaire, la qualité de la syntaxe

ANALYSE DES RESULTATS

La moyenne générale pour toutes les filières est largement supérieure à 11/20. Ces résultats sont encourageants pour maintenir la langue arabe au sein des concours. La croissance du

significative provient de la sélection des inscriptions dans les écoles américaines aux Etats-Unis depuis 2001.

CONSEILS AUX FUTURS CANDIDATS

raisonner et développer quelques idées de culture générale. Le candidat doit relire aussi sa

pecter les

cohérent.

Enfin, il est encourageant de constater
satisfaisants.

EPREUVE DE LANGUE VIVANTE - ESPAGNOL

Durée : 3 heures

non encore communiqué

EPREUVE DE LANGUE VIVANTE - ITALIEN

Durée : 3 heures

VERSION

La version ne présentait pas de grandes difficultés et les fautes les plus communes étaient au niveau du lexique. Quelques calques évidents : emmagasinement pour **immagazzinamento** (= *stockage, emmagasinage*), ou être en grade de pour **essere in grado di** (= *être capable de, être à même de*) mais plus grave encore, quelques-uns ont traduit **sodio** (= *sodium*) avec soude ou **anidride** (= *anhydride*) avec anhydre.

ression **di**

non poco conto (= *pas négligeable, important/e*) qui a été traduit avec _____
ou carrément sans importance.

EXPRESSION ECRITE

sujet et du lexique inhérent.

La plupart a produit un bon développement du thème en argumentant de façon approfondie et, certains en particulier, dans une langue assez riche.

Les fautes les plus courantes concernaient entre autres :

- prima, poi, finalmente)
pour indiquer une succession de points à aborder. En italien il faut être plus précis:
ex : **in primo luogo** (= **innanzitutto** ou **prima di tutto** **in secondo luogo**
per finire ou **infine**.
- on incorrecte du gérondif en début de phrase comme concernendo (gallicisme
per quel che riguarda ou **per quel che concerne**.
- des calques tels que : consumazione pour **consumo**, migliorazione pour
miglioramento, aumentazione pour **aumento** ou esperienza pour **esperimento**.
- l **bisognare** e **volerci** qui correspondent à *falloir* sauf que le premier est
utilisé à la 3^{ème}
que **volerci** (conjugué à la 3^{ème} pers. du sing. ou du pl.)
singulier ou pluriel.

Le bon travail global de ces deux parties a permis à certains candidats de rattraper les erreurs et les maladresses mises en évidences lors du thème.

THEME

Le thème demandait u

aisance avec la concordance des temps. Pour la plupart des candidats, cela a été la partie la

contre ont fait des efforts pour utiliser des paraphrases.

Nombreuses les fautes de grammaire, de lexique et de conjugaison :

- le mot *chapeau* (= **cappello**) a donné des versions amusantes: capello (= *cheveu*),
capo (= *chef, tête*) ou capelo (= ?).
- très courante non **esserci** (= *ne pas être là*) a été traduite avec le
gallicisme.

- singulier mais obligatoire dans tous les autres cas).
- emploi du subjonctif
- emploi de la forme impersonnelle
- utilisation de la préposition **a** entre un verbe de mouvement et un infinitif
- pronoms personnels simples et groupés et position dans la phrase

EPREUVE DE LANGUE VIVANTE – PORTUGAIS

Durée : 3 heures

Six copies ont été corrigées, cette année, en portugais : 3 pour la filière MP, 2 pour la filière PC et une pour la filière PSI.

La moyenne des notes est de 12,6 ; la plupart des candidats obtiennent des notes entre 12 et 15, généralement trop juste.

Par ailleurs, une seule copie sort du lot, avec une moyenne de 15 : malgré un excellent essai et un thème grammatical satisfaisant, la partie version a mis en évidence des lacunes en français.

LA PARTIE ESSAI

La moyenne est de 12,6, avec une grande disparité entre la note la plus haute et la plus basse.

On a préféré tout simplement éluder cette consigne. Dans certaines copies on trouve des banalités pendant globalement satisfaisante, cette année. Dans une seule copie apparaissent des barbarismes et des solécismes très gênants.

On trouve un contenu intelligent et mature que par ailleurs.

LA PARTIE VERSION

La moyenne est de 13,1. Le texte a été généralement bien compris. On note peu de contresens en français qui laisse à désirer. On invente parfois des mots (« manipulatif », « évolution-naire », « les tiers » deviennent « des tertiaires » ou « les troisièmes », on écrit « sérieux », « travaux », « les », « dir du mal » etc. etc. Mais on remarque également dans quelques copies des solutions intéressantes et une aptitude à trouver le mot juste.

THEME GRAMMATICAL

On trouve des notes variant de 8 à 15, la moyenne étant de 12,1. Les copies témoignent, pour la plupart, d'une maîtrise limitée. Les constructions impératives, celles introduites par « bien que », « peut-être » etc. ont généré le plus de fautes. Par ailleurs, les candidats butent sur certains mots, en créant des barbarismes (« refuso », « espacioso » etc.). Enfin, les temps verbaux ont été identifiés correctement.